

REF A



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Übersetzung der
europäischen Patentschrift

⑯ Int. Cl. 6:
G 21 F 7/005

⑯ EP 0 688 020 B 1

⑯ DE 695 04 581 T 2

DE 695 04 581 T 2

⑯ Deutsches Aktenzeichen: 695 04 581.4
⑯ Europäisches Aktenzeichen: 95 401 275.3
⑯ Europäischer Anmeldetag: 1. 6. 95
⑯ Erstveröffentlichung durch das EPA: 20. 12. 95
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: 9. 9. 98
⑯ Veröffentlichungstag im Patentblatt: 29. 4. 99

⑯ Unionspriorität: 9407430 17. 06. 94 FR	⑯ Erfinder: Saint Martin, Bernard, F-92120 Montrouge, FR; Lipp-Prioult, Christiane, F-65100 Lourdes, FR
⑯ Patentinhaber: IDC - Isolateur Denominateur Commun, Lourdes, FR	
⑯ Vertreter: Müller-Boré & Partner, Patentanwälte, European Patent Attorneys, 81671 München	
⑯ Benannte Vertragstaaten: AT, BE, CH, DE, DK, ES, GB, IT, LI, NL, SE	
⑯ Abgedichtete Andockeinrichtung zwischen zwei umweltisolierten Behältnissen und Behältnis dafür zum einmaligen Gebrauch	

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 695 04 581 T 2

ABGEDICHTETE ANDOCKEINRICHTUNG ZWISCHEN
ZWEI UMWELTISOLIERTEN GEHÄUSEN

Die Erfindung betrifft eine abgedichtete Andockeinrichtung
5 zwischen zwei normalerweise umweltisierten Gehäusen und die
ohne auch nur kurzfristigen Kontakt mit dem genannten
Umweltmilieu in Verbindung setzbar sind.

Die Erfindung bezieht sich genauer auf eine derartige abge-
10 dichtete Andockeinrichtung, deren Elemente zwischen einem
beweglichen oder transportierbaren Behälter, welcher eines der
vorgenannten Gehäuse bildet, und einer feststehenden Vor-
richtung aufgeteilt sind, welche dazu bestimmt ist, permanent
15 gegenüber einem äußeren Milieu isoliert zu sein, und die das
andere vorgenannte Gehäuse darstellt, wobei die abgedichtete
Andockeinrichtung Überführungen von Gegenständen oder Fluiden
zwischen den zwei Gehäusen ohne Verunreinigung des Umwelt-
milieus oder ausgehend von demselben ermöglicht.

20 Es sind abgedichtete Andockeinrichtungen der oben definierten
Art bekannt, welche es erlauben, zwischen diesen zwei dichte
Gehäuse, insbesondere für den Transport von Produkten, in
Verbindung zu setzen, ohne daß auch nur einen Moment die
25 Dichtheit gegenüber dem Umgebungsmilieu von jedem der Gehäuse
oder von der durch die verbundenen Gehäuse gebildeten Ge-
samtheit unterbrochen wird.

Ein derartiges System setzt zwei Türen ein, welche jeweils
30 eine Öffnung des entsprechenden Gehäuses, welche durch einen
ringförmigen Flansch begrenzt ist, hermetisch abdichten. Die
Türen sind mit wechselwirkenden Verbindungs- bzw. Zusammenbau-
einrichtungen gesehen, welche es erlauben, eine gegen die
35 andere auf hermetische Weise in Anlage zu bringen, bevor sie
in Wechselwirkung gesetzt werden, um ihre jeweiligen Außen-
seiten gegeneinander zu isolieren. Nach dem Transport von
einem Gehäuse zu dem anderen wird die Einheit aus zwei Türen
wieder an ihren Platz in den jeweiligen dafür vorgesehenen

10.11.98

- 2 -

Aufnahmen bzw. Lagern in den zwei Flanschen verbracht und die zwei Gehäuse werden voneinander getrennt. Auf diese Weise können die Außenseiten der zwei Türen nicht verunreinigt werden, da sie während des Transfers bzw. Transports gegeneinander isoliert wurden. Sie können daher von neuem in Kontakt mit dem Umgebungsmilieu gebracht werden.

Ein derartiges System ist beispielsweise in dem französischen Patent Nr. 1 346 486 beschrieben. Dieses Dokument beschreibt 10 eine insbesondere in der Atomindustrie anwendbare Lösung. Die miteinander in Verbindung gesetzten Gehäuse sind notwendigerweise unter Berücksichtigung der ins Auge gefaßten Anwendung teuer.

15 Das Dokument EP 0 586 307 beschreibt ein Verbindungssystem desselben Typs, welches unter anderem einen zentralisierten Steuermechanismus zeigt, dessen Funktionsweise durch mehrere Bolzen bedingt ist.

20 Die Erfindung betrifft ein neues Konzept für derartige dichte bzw. abgedichtete Andockeinrichtungen zwischen zwei umweltisierten Gehäusen, welches in zahlreichen Gebieten anwendbar ist, wo die handgehabten Produkte steril sind und welche steril oder gegenüber insbesondere gefährlichen Verunreinigungen 25 konserviert werden müssen und welche ohne Wechselwirkung mit dem Umgebungsmilieu gehandhabt werden müssen.

Genauer betrifft die Erfindung daher eine abgedichtete Andockeinrichtung zwischen zwei umweltisierten Gehäusen und welche 30 jeweils mit einer Türe versehen sind, welche geeignet ist, eine Öffnung des entsprechenden Gehäuses, welche jeweils durch einen ringförmigen Flansch begrenzt ist, dicht abzuschließen, wobei jede Türe mit einer Innenseite in Kontakt mit dem Inneren des Gehäuses und mit einer Außenseite in Kontakt mit 35 dem Umweltmilieu begrenzt ist und wobei diese Türen mit wechselwirkenden Verbindungs- bzw. Zusammenbaueinrichtungen versehen sind, welche es erlauben, sie gegeneinander dicht in

10.11.96

- 3 -

Anlage zu bringen, um ihre Außenseiten gegenseitig zu isolieren, welche dadurch gekennzeichnet ist, daß das eine der zwei Gehäuse, welches von einem einmal zu verwendenden Typ ist, für seine Türe Einrichtungen zur endgültigen und 5 definitiven Verriegelung umfaßt, welche durch erste Betätigseinrichtungen, welche auf dem anderen Gehäuse angebracht sind, gesteuert sind.

Für zahlreiche Anwendungen ist wenigstens ein Teil der Wand 10 des Gehäuses zur Einmalverwendung aus weichem Material gebildet und an den starren, ringförmigen Flansch, auf welchem die entsprechende Türe montiert ist, direkt oder indirekt ange- setzt.

15 In vielen Fällen ist es das Gesamtgehäuse mit Ausnahme des Flansches und der Türe, welche die Form eines Sacks aus weichem Material annimmt.

Andere Sicherheitseinrichtungen sind vorteilhafterweise vorge- 20 sehen und insbesondere kann das Gehäuse zur Einmalverwendung Einrichtungen zur anfänglichen Verriegelung für seine eigene Tür aufweisen, welche so konstruiert sind, daß sie durch zweite Betätigseinrichtungen, welche auf dem anderen Ge- häuse angeordnet sind, gehemmt werden.

25 Die Erfindung wird besser verstanden werden und andere Vor- teile derselben werden klarer im Lichte der folgenden Be- schreibung einer Ausführungsvariante einer Andockeinrichtung gemäß ihrem Prinzip und vielen bedeutenden Anwendungen dieses Konzepts, welche einzig als Beispiel angegeben sind und sich auf die beiliegenden Zeichnungen beziehen, ersichtlich werden, in welchen:

- Fig. 1 eine teilweise weggebrochene Frontansicht einer abgedichteten Andockeinrichtung zwischen zwei umweltisolierten Ge- häusen ist und die Verbindungseinrichtungen an der Außenseite eines feststehendes Gehäuse zeigt;

10.11.98

- 4 -

- Fig. 2 eine analoge Ansicht zu Fig. 1 ist, welche die Anordnung an der Innenseite desselben feststehenden Gehäuses zeigt;
- Fig. 3 eine Ansicht in größerem Maßstab der Umrahmung III der Fig. 1 ist;
- 5 - Fig. 4 eine analoge Ansicht zu Fig. 3 ist, welche eine Betätigung zur Freigabe der Türe des beweglichen Gehäuses zeigt;
- Fig. 5 eine analoge Ansicht zu Fig. 4 ist, welche die abschließende Verriegelung der Türe des mobilen Gehäuses zeigt;
- Fig. 6 eine Schnittansicht VI-VI der Fig. 1 ist;
- 10 - Fig. 7 eine Schnittansicht VII-VII der Fig. 1 ist;
- Fig. 8 eine teilweise weggebrochene Teilansicht von vorne einer Variante einer abgedichteten Andockeinrichtung zwischen zwei umweltisolierten Gehäusen ist, welche die Verbindungs- bzw. Zusammenbaueinrichtungen und die Verriegelung an der 15 Außenseite eines feststehenden Gehäuses zeigen;
- Fig. 9 eine teilweise Schnittansicht eines Details ist, welches die Struktur eines Bedienungshebels und von damit zusammenwirkenden Nocken der Ausführungsform von Fig. 8 zeigt;
- Fig. 10 eine perspektivische Detailansicht eines Teils der 20 Einrichtung von Fig. 9 ist; und
- die Fig. 11 bis 22 sehr schematische Ansichten sind, welche eine bestimmte Anzahl von Anwendungen, welche die abgedichtete Andockeinrichtung in Übereinstimmung mit der Erfindung verwenden.

25

Indem genauer auf die Fig. 1 bis 7 Bezug genommen wird, wurde teilweise eine dichte Andockeinrichtung 11 dargestellt, welche zwischen zwei Gehäusen 14, 16 angeordnet bzw. ausgebildet ist, wobei die die in Frage stehende Vorrichtung aufbauenden Elemente teilweise durch das Gehäuse 14, welches hier ein Behälter, eine Räumlichkeit oder jede andere feststehende Vorrichtung ist, welche dazu konstruiert ist, permanent gegenüber dem Umweltmilieu isoliert zu sein, und teilweise durch das Gehäuse 16 getragen sind, welches hier ein einfacher Behälter mit 30 relativ geringer Kapazität im Vergleich zu jener des Gehäuses 14 ist. Es ist wichtig festzuhalten, daß das Gehäuse 16 als 35 Gehäuse zur Einmalverwendung gedacht bzw. konstruiert ist. Ge-

10.11.98

- 5 -

nauer umfassen die zwei Gehäuse 14 und 16 jeweils eine Öffnung 18, 20, welche durch einen ringförmigen Flansch 18a bzw. 20a begrenzt ist. Jede Öffnung 18, 20 ist mit einer Türe 22 bzw. 23 versehen. In dem Beispiel haben die Flansche eine 5 ringförmige Kontur, wobei dies jedoch keinesfalls zwingend ist. Die abgedichtete Andockeinrichtung ist dafür konstruiert, um die Verbindung bzw. den Zusammenbau und die Trennung der Türen 22, 23 und das Verbinden der zwei Gehäuse gemäß einem Verfahren, welches jeden Kontakt des Inhalts des einen oder 10 des anderen Gehäuses mit dem Umweltmilieu vermeidet, zu besorgen. Ebenso ist die Türe 22 des Gehäuses 14 mit einer Innenseite bzw. -fläche 22a definiert, welche normalerweise mit dem Inneren des Gehäuses 14 in Kontakt steht und in jedem Fall niemals mit dem Umweltmilieu in Kontakt steht, wohingegen 15 die Türe 23 des Gehäuses 16 mit einer Innenseite 23a definiert ist, welche normalerweise in Kontakt mit dem Inneren des Gehäuses 16 steht und in jedem Fall niemals in Kontakt mit dem Umgebungsmilieu steht. Auf ähnliche Weise ist die Türe 22 mit einer Außenseite bzw. -fläche 22b definiert, welche normalerweise 20 in Kontakt mit dem Umgebungsmilieu steht und in jedem Fall niemals in Kontakt mit dem Inneren des einen oder des anderen Gehäuses steht, wohingegen die Türe 23 mit einer Außenseite 23b definiert ist, welche normalerweise mit dem Umgebungsmilieu in Kontakt steht und niemals in Kontakt mit dem 25 Inneren des einen oder des anderen Gehäuses steht. Um dies durchzuführen, sind die zwei Türen mit Verbindungs- bzw. Zusammenbaueinrichtungen versehen, welche es erlauben, sie dicht aneinander anzuordnen, um jeweils ihre Außenseiten 22b, 23b gegeneinander zu isolieren. So ist eine der Türen, hier die 30 Türe 22, mit einer ringförmigen Dichtung 26 aus elastomerem Material versehen, auf welchem ein von der Türe 23 vorspringender, äußerer Rand in Anlage gelangt. Darüberhinaus ist der Flansch 20a des Gehäuses zur Einmalverwendung 16 an seinem Umfang mit einer ringförmigen Dichtung 27 versehen, 35 welche an dem Rand des Flansches 18a des Gehäuses 14 unmittelbar in der Nachbarschaft der Dichtung 26 anliegt. Verbindungs- elemente 28, welche hier durch einfachen Kontakt funk-

10.11.98

- 6 -

tionieren, sind sowohl mit den Außenseiten 22b und 23b in den Zentren derselben einstückig ausgebildet. Diese Verbindungs-elemente 28 sind beispielsweise Magnetplatten oder haftfähige Platten oder Einrichtungen, welche Saugnäpfe oder andere 5 analoge Elemente verwenden. Jede Platte, die im Zentrum einer Türe fixiert ist, ist fähig, sich an der anderen anzukleben. Es können diese Elemente auch durch mechanische Systeme, be-10 spielsweise durch Haken, ersetzt werden. Andererseits sind diese Verbindungs- bzw. Zusammenbauelemente durch Nockenmecha-nismen 25, welche vom Rand der Öffnung des Gehäuses 14 betätigt sind, komplettiert. Es wurden drei derartige Mecha-nismen, welche um 120° entlang der Öffnung 18 versetzt ange-15 ordnet sind, vorgesehen. Jeder Mechanismus umfaßt eine Welle 24, welche drehbar in der Dicke des Flansches 18a angeordnet ist, und einen inneren bzw. äußeren Nocken 24A, 24B mit ver-20 setzten Betätigungs winkeln. Der äußere Nocken 24A erlaubt es, den Flansch 20a des Gehäuses zur Einmalverwendung an jenem 18a des Gehäuses 14 festzulegen, wohingegen es der innere Nocken 24B erlaubt, die Türe 22 des Gehäuses 14 an dem Flansch 18a desselben festzulegen. Jede Welle, welche die zwei zuvor ge-25 nannten Nocken trägt, ist mit einem Betätigungshebel 21 ver-sehen. Der Flansch 20a umfaßt einen äußeren, ringförmigen Bord 17, welcher mit drei radialen, halbmondförmigen Aussparungen 17a versehen ist, wo sich die äußeren Nocken 24A anordnen werden, wenn der Flansch 20a sich dem Flansch 18a nähert. In 30 dieser Situation erstrecken sich die äußeren Nocken 24A im wesentlichen radial und es sind, wie dies ersichtlich ist, die inneren Nocken 24B in einer derartigen Position, daß sie die Türe 22 geschlossen in Anlage gegen ihren in dem Flansch 18a definierten Sitz halten. Die inneren Nocken 24B umfassen Abplattungen 15, damit, wenn man die Hebel dreht, zuerst eine Verbindung des äußeren Bords 17 des Flansches 20a gegen den Flansch 18a vor der Freigabe der Türe 22 durch Entkoppeln der inneren Nocken realisiert wird.

35 Es folgt aus dem Vorhergehenden klar, daß, wenn man beginnt, die zwei Öffnungen miteinander zu verbinden, die zwei Türen

10.11.98

- 7 -

eine gegen die andere in dichter Weise in Anlage gebracht werden, ohne Rotation der einen in bezug auf die andere, und daß die zwei Außenseiten 22b, 23b, welche in Kontakt mit dem Umweltmilieu sind, sich gegenseitig isolieren und dazwischen nur

5 einen hermetisch geschlossener, laminarer Raum 29 verbleibt (Fig. 6). Die zwei Seiten 22b, 23b isolieren einander auf diese Weise und die Türen bleiben miteinander verbunden, indem sie gemeinsam von ihren Sitzen entkoppelt werden können, sodaß Austausche zwischen den zwei Gehäusen möglich werden. Am Ende

10 dieser Operationen werden die zwei Türen gemeinsam an ihren Ort in den entsprechenden Öffnungen zurückverbracht, bevor sie neuerlich mit ihren entsprechenden, jedoch voneinander getrennten Flanschen verbunden werden.

15 Wie dies zuvor gezeigt wurde, ist das Gehäuse 16 vom einmal zu verwendenden Typ und daher umfaßt es Einrichtungen zur definitiven bzw. endgültigen Verriegelung seiner eigenen Türe 23, welche durch erste Betätigseinrichtungen, die auf dem anderen Gehäuse angebracht sind, gesteuert werden. Genauer umfassen diese Einrichtungen zur endgültigen bzw. definitiven Verriegelung eine Einrichtung 30, welche in der Türe 23 und dem Flansch 20a definiert ist und ein Loch 32, welches den Flansch 20a durchquert, ein Sackloch 34, welches sich in der Dicke der Türe 23 des Gehäuses zur Einmalverwendung 16 normalerweise in

20 der Verlängerung des Loches 32 des Flansches erstreckt, und einen Stift 36 oder dgl. umfaßt, welcher in das Loch 32 eingreift und eine über die Dicke des Flansches 20a hinausgehende Länge aufweist. Wie dies in Fig. 1 ersichtlich ist, wurden

25 zwei derartige Betätigseinrichtungen 30 vorgesehen, welche einander diametral gegenüberliegen. Vor Betätigung dieser endgültigen bzw. abschließenden Verriegelungseinrichtungen ragt der Stift 36 am Äußeren des Flansches 20a vor und ist nicht in dem Sackloch 34 in Eingriff.

30

35 Darüberhinaus umfassen die genannten ersten Betätigseinrichtungen in der Nachbarschaft von jedem Stift 36 ein Element 38, welches eine Welle bildet, welche schwenkbar um ihre

10.11.98

- 8 -

eigene Achse in dem Flansch 18a nahe dem Rand der Öffnung 18 des Gehäuses 14 angeordnet ist. Diese Welle ist mit einem Nocken 37 ausgestattet, welcher fähig ist, mit dem benachbarten Stift 36 wechselzuwirken und in das Sackloch 34 einzutauchen. Dieses Element 38 ist mit einem Hebel 39 ausgestattet, welcher es erlaubt, den Nocken 37 zu betätigen. Darüberhinaus umfaßt das Gehäuse zur Einmalverwendung 16 auch einrichtungen für eine anfängliche Verriegelung für seine eigene Türe 23, welche betätigbar sind, um durch die zweiten auf dem Gehäuse 14 angeordneten Betätigungsseinrichtungen inhibiert zu werden. Diese Anfangsverriegelungseinrichtungen umfassen wenigstens eine Betätigungsseinrichtung 40, welche in der Türe 23 und dem Flansch 20a definiert ist und ein Loch 42, welches den Flansch 20a durchquert, ein Sackloch 44, welches sich in der Dicke der Türe 23 normalerweise in der Verlängerung des Loches 42 des Flansches des Gehäuses zur Einmalverwendung 16 erstreckt, und zwei Stifte oder dgl., und zwar einen inneren Stift 46 und einen äußeren Stift 47 umfaßt, welche einer in der Verlängerung des anderen in diese zwei Löcher eingreifen. Wie zuvor wurden zwei Einrichtungen 40, welche einander diametral gegenüberliegen, vorgesehen.

Vor der Verwendung des Gehäuses zur Einmalverwendung greift der innere Stift 46 nacheinander in den Flansch 20a und die Türe 23 ein, während der äußere Stift 47 von dem Flansch 20a vorspringt (Fig. 3). Die Längen der Stifte 46, 47 sind derart, daß ihre Enden sich in Kontakt an der Zwischenfläche des Flansches 20a und der Türe 23 (Fig. 4) anordnen können, während die zweiten Betätigungsseinrichtungen auf den äußeren Stift 47 einwirken. Diese zweiten Betätigungsseinrichtungen umfassen einen Nocken 48, welcher fähig ist, mit dem Stift 47 wechselzuwirken, um diesen in den Flansch 20a (Fig. 4) einzutreiben. Dieser Nocken ist einstückig mit demselben eine Welle bildenden Element 38, welches mit einem Hebel 39 ausgestattet ist, ausgebildet. Anders gesagt und wie dies deutlich aus den Fig. 1 und 3 bis 5 ersichtlich ist, sind die ersten und zweiten Betätigungsseinrichtungen kombiniert und auf den zwei

10.11.96

- 9 -

einander diametral gegenüberliegenden Einheiten verteilt ausgebildet. An diesen Orten ist der Kragen bzw. Bord 17 mit Ausschnitten ausgebildet, um die Elemente 38 und die entsprechenden Nocken 37, 48 aufzunehmen. Die Stifte sind 5 derart angeordnet, um einen hermetischen Kontakt mit den Wänden der Löcher, in welchen sie installiert sind, welche eine Art Knopf ausbilden, zu garantieren.

Wie dies aus Fig. 6 ersehen wird, sind die Felder der Flansche 10 18a, 20a und jene der Türen 22 und 33, welche sich jeweils in diesen erstrecken, konisch oder umfassen konische Bereiche. Die konischen Bereiche der Flansche bilden so ringförmige Sitze für die Türen. Diese konischen Bereiche haben dieselbe Konizität und die Durchmesser der Außenseiten 22b, 23b sind 15 gleich, sodaß, sobald sie zusammengebaut sind, die Türen nur einen einzigen konischen Bereich ohne Unterbrechung der Kontinuität aufweisen. In gleicher Weise haben die Enden der Flansche, welche dazu bestimmt sind, in Kontakt zu gelangen, gleiche Durchmesser, sodaß sich die konischen Bereiche der 20 Flansche nach dem Zusammenbau gegenseitig in ihrer Verlängerung befinden und nur einen einzigen konischen Stumpf ohne Unterbrechung der Kontinuität ausbilden. Diese spezielle Konfiguration der Felder der Flansche und der Türen erleichtert die Trennung und das Rücksetzen der doppelten Türe.

25 Die präzise Positionierung des Flansches 20a in bezug auf den Flansch 18a in Umfangsrichtung wird durch drei Stifte 50, welche einstückig mit dem Flansch 18a ausgebildet sind und in Umfangsrichtung um 120° versetzt angeordnet sind, sichergestellt, wobei sie mit den bogenförmigen Ausnehmungen 51, welche in dem Bord 17 ausgebildet sind, wechselwirken. Wenigstens der eine der Stifte 50 durchdringt die Wand des Flansches 18a und erstreckt sich in das Innere des Gehäuses 14. Ein Umfangsrand der Türe 22 umfaßt ein Loch 51 oder eine 30 analoge Ausnehmung, welche fähig ist, eine präzise Positionierung in Umfangsrichtung der zwei Türen in bezug auf die 35 zusammengesetzten Flansche sicherzustellen, wenn die zwei

10.11.98

- 10 -

Türen wiederum an ihren Platz vor der Durchführung von Trennungsoperationen der zwei Gehäuse verbracht werden. Es ist so sichergestellt, die zwei Löcher 32 und 34 von jeder Einrichtung 30 eines in der Verlängerung des anderen (Fig. 5) in 5 Hinblick auf die endgültige und definitive Verriegelung der Türe 23 auf dem Flansch 20a des Gehäuses zur Einmalverwendung 16 zurückzuversetzen. Das Zurückverbringen der zwei Türen in ihre Position kann erleichtert werden, wenn das Gehäuse 14 mit 10 einer Muffe aus weichem Material versehen ist, welche an der Seite der Öffnung 18 angeordnet ist und durch welche ein Betätigter seinen Arm einführen und im Inneren des Gehäuses 16 arbeiten kann. Der Flansch 18a ist auch mit einem Hebel 54 versehen, dessen Ende unter dem Bord 17 (Fig. 7) beim Zusammenbau der zwei Gehäuse eingreift, um abschließend das Lösen 15 der zwei Flansche beim Trennen dieser Gehäuse zu erleichtern.

Gemäß einem anderen sehr vorteilhaften Merkmal der Erfindung ist das Gehäuse 16 zur Einmalverwendung oder wenigstens ein Teil desselben aus einem weichen Material ausgebildet. Der Bereich aus weichem Material ist an dem starren, ringförmigen Flansch 20a, auf welchem die Türe 23 montiert ist, festgelegt. In mehreren Ausführungsvarianten kann das Gehäuse 16 aus einem einfachen Sack aus weichem Material, welcher an den Flansch 20a beispielsweise durch Verschweißen festgelegt ist (siehe 20 Fig. 6), bestehen. Die Gesamtheit des Gehäuses 16 ist aus Elementen aus wenig teurem Material aufgebaut. Beispielsweise können der Flansch 20a und die Türe 23 aus Hart-plastikmaterial bestehen und der Rest des Gehäuses (welcher den weichen Sack bildet) kann aus weichem Kunststoffmaterial bestehen.

25 30 Es werden nun unter Bezugnahme auf die Fig. 3 bis 5 die Schritte beschrieben, welche es erlauben, die zwei Gehäuse miteinander zu koppeln und zu entkoppeln.

35 Vor der Verwendung haben die Einrichtungen 30 und 40 des Gehäuses zur Einmalverwendung die in Fig. 3 gezeigte Konfiguration. Wenn der Hebel 39 radial ausgerichtet ist, stellt sich

10.11.98

- 11 -

nichts der Positionierung des Flansches 20a auf dem Flansch 18a und der Verbindung der zwei Türen 22, 23 entgegen. Demgegenüber verhindert die Position der Stifte 46 die Öffnung der Türe 23. Vor jeder anderen Betätigung betätigt der Benutzer die drei Nockenmechanismen 25, was zur Folge hat, daß der Flansch 20a dicht an dem Flansch 18a festgelegt wird und in der Folge die Türe 22 entriegelt wird. Danach verschwenkt der Benutzer die zwei Hebel 39, um von der in Fig. 3 dargestellten Position zu der in Fig. 4 dargestellten Position zu gelangen. Ausgehend von diesem Moment befindet sich der Kontaktpunkt zwischen den zwei Stiften 46 und 47 an der Zwischenfläche des Flansches 20a und der Türe 23 und letztere kann von dem Flansch 20a zur selben Zeit wie die Türe 22, mit welcher sie verbunden ist, entkoppelt werden. Man kann so die gewünschten Betätigungen und insbesondere Transfers zwischen den zwei Gehäusen durchführen. Danach werden die zwei immer noch miteinander verbundenen Türen 22 und 23 wiederum an ihren Platz gebracht und der Betätiger dreht von neuem die Hebel 39, um die Nocken 37 in die in Fig. 5 gezeigten Position mitzunehmen, was erfolgreich das Versenken der Stifte 36 und die definitive Verriegelung der Türe 23 an dem Flansch 20a des Gehäuses 16 zur Folge hat. Danach genügt es, von neuem die Nockenmechanismen 25 zu betätigen, um die zwei Gehäuse voneinander zu trennen, wobei jedes von neuem durch seine eigene Türe verschlossen ist.

Die Fig. 8 bis 10 zeigen eine Variante, in welcher die zu jenen der Fig. 1 bis 5 analogen Strukturelemente dieselben Bezugssymbole, erhöht um 100, zeigen. Diese Ausführungsvariante unterscheidet sich von der vorhergehenden dadurch, daß die Verbindungseinrichtungen, insbesondere die Nockenmechanismen 125, mit den ersten Betätigseinrichtungen, umfassend einen Nocken 137, und mit den zweiten Betätigseinrichtungen, umfassend einen Nocken 148, kombiniert sind. Auf diese Weise sind die Verbindungs- und die Verriegelungs- und Entriegelungstätigkeiten vereinfacht und die Risiken einer Fehlbedienung sind merkbar reduziert.

10.11.98

- 12 -

Genauer sind gemäß dem Beispiel die in Fig. 1 gezeigten Nockenmechanismen auf zwei verringert und mit den Wellen 138 und den Bedienungshebeln 121 dieser ersten und zweiten Betätigungsseinrichtungen, welche bereits im vorhergehenden Beispiel 5 kombiniert waren, neu angeordnet.

Die inneren 137 und äußeren 148 Nocken, welche die Verbindungseinrichtungen tragen, sind auf den Wellen 138 angeordnet, 10 wobei ein innerer Nocken 124B am inneren Ende von jeder derselben angeordnet ist und die äußeren Nocken mit den Nocken 148 der zweiten Betätigungsseinrichtung der zuvor zitierten Anfangsverriegelungseinrichtung 140 zusammenfallen. Die Nocken 148 (oder 124A) und 124B sind gemeinsam mit der Welle 138 15 ausgebildet und haben winkelförmig versetzte Betätigungsinkel wie in dem vorhergehenden Beispiel, um dieselben Funktionen sicherzustellen. Die äußeren Nocken 124A erlauben es, den Flansch 120a des Gehäuses zur Einmalverwendung 116 an jenem des anderen Gehäuses 114 festzulegen, während die inneren 20 Nocken 124B es erlauben, die Türe des Gehäuses 114 an dem Flansch 118a desselben festzulegen.

Darüberhinaus sind die Nocken 148 fähig, am Ende des Weges in einer Rotationsrichtung der Handgriffe 121 mit den Stiften 142 25 der Anfangsverriegelungseinrichtungen zu kooperieren.

Demgegenüber ist jeder Betätigungshandgriff 121 nicht direkt mit der entsprechenden Welle 138 verbunden; er ist gemeinsam mit einer Betätigsmuffe 160 ausgebildet, welche die Welle 30 138 umgibt. Diese Muffe trägt einen Nocken 137 der ersten Betätigseinrichtungen, welcher fähig ist, mit einem Stift 136 der Endverriegelungseinrichtungen wechselzuwirken. Die Muffe 160 umfaßt einen Kopplungsschlitz 161 oder dgl. und die Welle 138 umfaßt einen vorspringenden Stift 162, welcher sich 35 senkrecht auf ihre Rotationsachse erstreckt und in den Kopplungsschlitz 161 eingreift. Mit dieser speziellen Betätigung ist jeder Handgriff 121 fähig, eine neutrale Position und

10.11.98

- 13 -

zwei Extrempositionen einzunehmen, welche jeweils dem Entriegeln der Türe 123 und dann seiner endgültigen Verriegelung entsprechen. Bei Betätigung jedes Handgriffes von der neutralen Position (Fig. 8) in die erste Extremposition bewirkt der 5 Betätiger zuerst die Verbindung des Gehäuses zur Einmalverwendung (durch Kooperation des Nockens 148 mit dem Bord 170) und dann am Ende des Weges die Freigabe der Türe 122 des Gehäuses 114 und die Entriegelung der Türe 123. Nach der Verwendung betätigt der Benutzer jeden Handgriff in Richtung seiner 10 anderen Extremposition und die beschriebene Kopplung erlaubt es, die Türe 123 des Gehäuses zur Einmalverwendung definitiv zu verriegeln, bevor der Nocken 148 von dem Flansch des Gehäuses zur Einmalverwendung entkoppelt ist. Dieselbe Betätigung bringt die Blockierung der Türe des Gehäuses 114 durch 15 die Nocken 124B mit sich. Um das Gehäuse zur Einmalverwendung zu lösen, bringt der Betätiger die Handgriffe 121 in die neutrale Position.

Die Fig. 11 bis 22 zeigen bewegliche Gehäuse 16 zur Einmalverwendung, meist mit einer weichen Wand oder einem weichen Teil der Wand und mit Charakteristika und/oder speziellen Ausstattungen, welche dem Gehäuse eine spezielle Funktion verleihen. In diesen Figuren sind die Strukturelemente analog zu jenen, welche unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 7 beschrieben wurden, mit denselben Bezugszeichen versehen. So zeigt Fig. 11 in ihrer Gesamtheit ein Gehäuse zur Einmalverwendung 16 mit weicher Wand in Form eines dichten Sacks, welcher an den Flansch angelenkt ist, wobei der letztere durch die Türe 23 verschlossen ist. Selbstverständlich sind der 20 Flansch und die Türe mit Stiften versehen, welche zuerst die anfängliche Entriegelung und schließlich die endgültige und definitive Verriegelung erlauben. Das Teil aus weichem Material, welches den Sack bildet, kann aus vollständig dichtem Kunststoff sein, insbesondere wenn das Gehäuse zur Aufnahme 25 von verunreinigten oder verunreinigenden Produkten bestimmt ist und wenn es dazu bestimmt ist, mit seinem Inhalt, beispielsweise durch Verbrennung, zerstört zu werden. Die Wand

10.11.98

- 14 -

kann auch porös sein, was es erlaubt, eine Sterilisation in einem Autoklaven vor oder nach der Verwendung durchzuführen.

Gemäß einer anderen Variante ist der mit dem Flansch ver-
5 bundene Sack aus wasserlöslichem Material. Man kann so verun-
reinigte und/oder kontaminierte Kleidungsstücke wiederge-
winnen, sie in das Gehäuse zur Einmalverwendung einbringen und
dieses in eine Waschmaschine einführen. Der wasserlösliche
10 Sack löst sich zu Beginn des Waschganges auf und man kann
saubere Kleider am Ende des Waschganges rückgewinnen.

Die in Fig. 12 gezeigte Ausführungsvariante ist ähnlich zu
jener von Fig. 11, wobei jedoch nur ein Teil 16a der weichen
Wand aus einem porösen Material ausgebildet ist, welches fähig
15 ist, eine Sterilisation durch Imprägnieren mit einem Gas, wie
Ethylenoxid, zu erlauben. Die Sterilisation wird durchgeführt,
indem das Gehäuse in eine Ethylenoxidatmosphäre unter Druck
eingebracht wird.

20 Die Ausführungsform der Fig. 13 erlaubt ebenfalls eine Steri-
lisation mit Ethylenoxid. In diesem Fall umfaßt das Gehäuse
zur Einmalverwendung einen Verbindungsansatz 50 für seine Ver-
bindung mit einer gasförmigen Ethylenoxidquelle oder einer
anderen Quelle für ein Sterilisationsgas. Ein Membranfilter 51
25 ist zwischen den Ansatz 50 und das Innenvolumen des Gehäuses
16 zwischengeschaltet. Dieses Filter bildet gleichzeitig einen
Verschluß, welcher eine abschließende Verunreinigung des
Innenvolumens des Gehäuses vermeidet.

30 In dem Beispiel von Fig. 14 besteht das Gehäuse zur Einmal-
verwendung aus einem Teil aus weichem Material 16b und einer
starren Schale 53. Das Teil aus weichem Material schließt sich
in dichter Weise an die Schale einerseits und an den Flansch
20a andererseits an. Man kann so schneidende oder spitze
35 Gegenstände (Skalpelle, Spritzen, etc.) ohne Risiko der Perfo-
ration des Gehäuses zur Einmalverwendung wiedergewinnen.

10.11.98

- 15 -

Das Beispiel der Fig. 15 ist jenes mit einem Sack 55, welcher Pulver enthält. Der Bereich aus weichem Material umfaßt wenigstens eine rohrförmige Muffe 56, welche zwischen dem Flansch einerseits und dem Sack andererseits festgelegt ist. Es ist 5 auch möglich, daß dieser Bereich ein Sack ist wie im Beispiel von Fig. 8, welcher einen anderen Sack umschließt, wobei der letztere das Pulver enthält. In den zwei Fällen umfaßt das Gehäuse zur Einmalverwendung oder der Innensack eine innere Hülle bzw. einen Fortsatz 57 aus weichem Material, welcher es 10 erlaubt, das Pulver leicht irgendwohin zu leiten. Zu diesem Beispiel ist festzuhalten, daß, da der Bereich, welcher das Pulver enthält, mit dem Flansch durch die Muffe aus weichem Material verbunden ist, eine Verbindung mit dem feststehenden Gehäuse hergestellt werden kann, ohne durch das oft bedeutende 15 Gewicht des Pulversackes behindert zu sein.

Fig. 16 erläutert eine andere Ausführungsvariante, welche es erlaubt, eine durch Filtration sterilisierbare Lösung zu verlagern. Um dies durchzuführen, ist die Wand des Gehäuses zur 20 Einmalverwendung 16 auf dichte Weise von einem Verbindungsrohr 59 durchbohrt bzw. durchsetzt und ein Filter 60, welches mit diesem Rohr verbunden ist, ist in dem Gehäuse zur Einmalverwendung gelagert. Man kann so dieses Gehäuse mit einem anderen feststehenden Gehäuse, welches das durch Filtration zu sterilisierende, flüssige Produkt enthält, verbinden, dieses Produkt durch Filtration extrahieren und das Filter 60 in dem Gehäuse zur Einmalverwendung nach dem Durchgang verwerfen 25 und/oder zerstören.

30 Fig. 17 illustriert eine andere Ausführungsvariante, umfassend zwei Flansche 20a, welche mit entsprechenden Türen 23 versehen sind und welche entsprechend mit anderen Gehäusen 14 verbindbar sind. In dem Beispiel von Fig. 17 sind die zwei Teile durch ein Rohr 63, welches ein Element eines Fluidkreislaufes 35 bildet, verbunden. Dank dieser Anordnung kann man so einen Fluidkreislauf zwischen zwei normalerweise voneinander getrennten Gehäusen aufbauen, wobei das doppelte Gehäuse zur

10.11.93

- 16 -

Einmalverwendung das Verbindungsrohr 63 umschließt, welches dazu bestimmt ist, nach der Verwendung zerstört zu werden.

Das Beispiel von Fig. 18 zeigt auch ein Gehäuse zur Einmalverwendung, umfassend zwei Flansche 20a, welche mit entsprechenden Türen 23 versehen sind, welche an andere feststehende Gehäuse anlenkbar sind. In diesem Beispiel ist der Bereich aus weichem Material mit zwei Flanschen durch seine entsprechenden Enden derart verbunden, daß er so eine Verbindungs muf fe 65 10 zwischen zwei feststehenden Gehäusen definiert.

In dem Beispiel der Fig. 19 umfaßt das Gehäuse zur Einmalverwendung ein weiches Leitungselement 68, dessen zwei Enden sich in das Innere eines Sacks aus weichem Material münden. 15 Ein U-förmiger Abschnitt des Leitungselementes erstreckt sich an das Äußere dieses Sacks. Diese Ausführungsform realisiert ein verwerfbares, peristaltisches Pumpenelement. Tatsächlich können die zwei Enden der weichen Leitung an zwei Teile eines Kreislaufes, welcher im Inneren des feststehenden Gehäuses 20 eingerichtet ist, angeschlossen sein, während es möglich ist, den Motor und die Exzenter der Peristaltikpumpe an den Teil der weichen Leitung zu koppeln, welcher sich nach außen aus dem Sack erstreckt. Nach der Verwendung finden sich die zwei 25 Enden der weichen Leitung in dem Inneren des Gehäuses zur Einmalverwendung umschlossen und die Gesamtheit kann zerstört werden.

Fig. 20 beschreibt ein Gehäuse zur Einmalverwendung, welches nicht mit einer Wand aus weichem Material versehen ist, 30 welches jedoch ein Luftfilter oder allgemeiner ein Gasfilter zur Einmalverwendung darstellt, welches dazu bestimmt ist, an ein feststehendes Gehäuse angeschlossen zu werden. Der Flansch 20a ist durch ein starres Rohr 69 an eine Schachtel 70 angeschlossen, welche ein Trockenfilter 71 wie beispielsweise 35 ein Luftfilter für geringen Druck, umschließt.

10.11.98

- 17 -

Die Fig. 21 und 22 erläutern eine letzte Ausführungsform, in welcher der Bereich aus weichem Material des Gehäuses zur Einmalverwendung aus einem umgedrehten Handschuh 73 (Fig. 21) besteht, welcher durch die Muffe an einen mit seiner Türe 23 versehenen Flansch 20a angeschlossen ist. Wenn eine derartige Einrichtung mit einer Öffnung eines anderen feststehenden Gehäuses 14 zusammengebaut wird, kann der Verwender seine Hand in den Handschuh 73 einführen und in das feststehende Gehäuse einbringen (Fig. 22), um hier Tätigkeiten auszuführen.

10.11.98

- 18 -

Patentansprüche

1. Abgedichtete Andockeinrichtung zwischen zwei umweltisolierten Gehäusen (14, 16) und welche jeweils mit einer Türe (22, 23) versehen sind, welche geeignet ist, eine Öffnung des entsprechenden Gehäuses, welche jeweils durch einen ringförmigen Flansch (18a, 20a) begrenzt ist, dicht abzuschließen, wobei jede Türe mit einer Innenseite (22a, 23a) in Kontakt mit dem Inneren des Gehäuses und mit einer Außenseite (22b, 23b) 10 in Kontakt mit dem Umweltmilieu definiert ist und wobei diese Türen mit wechselwirkenden Verbindungs- bzw. Zusammenbaueinrichtungen versehen sind, welche es erlauben, sie gegeneinander dicht in Anlage zu bringen, um ihre Außenseiten gegenseitig zu isolieren, dadurch gekennzeichnet, daß das eine 15 (16) der zwei Gehäuse, welches von einem einmal zu verwendenden Typ ist, für seine Türe Einrichtungen (30) zur endgültigen und definitiven Verriegelung umfaßt, welche durch erste Betätigseinrichtungen (37, 39), welche auf dem anderen Gehäuse angebracht sind, gesteuert sind.
- 20 2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil des Gehäuses (16) zur Einmalverwendung aus einem weichen Material gebildet ist und an den starren, ringförmigen Flansch (20a), auf welchem die entsprechende Türe 25 (23) montiert ist, angesetzt ist.
3. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zur endgültigen Verriegelung wenigstens eine Einrichtung (30) umfassen, umfassend ein Loch (32), welches durch den Flansch des Gehäuses zur Einmalverwendung durchtritt, ein Sackloch (34), welches sich über die Dicke der Türe dieses Gehäuses in der Verlängerung des Lochs des Flansches erstreckt, und einen Stift (36) oder dgl., welcher in das Loch des Flansches eingreift, daß dieser Stift 30 eine die Dicke des Flansches übersteigende Länge aufweist und nach außen von demselben vor der Betätigung vorragt, und daß die ersten Betätigseinrichtungen ein schwenkbares Nocken-

10.11.90

- 19 -

element (38) umfassen, welches nahe dem Rand der Öffnung des anderen Gehäuses (14) angeordnet ist und so ausgebildet und angeordnet ist, um mit dem Stift wechselzuwirken.

5 4. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse zur Einmalverwendung außerdem Einrichtungen (40) zur anfänglichen Verriegelung für seine eigene Türe umfaßt, welche so aufgebaut sind, um durch zweite Betätigungsseinrichtungen (48, 39), welche auf dem anderen Gehäuse angebracht sind, gehemmt zu werden.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zur anfänglichen Verriegelung wenigstens eine Einrichtung (40) umfassen, umfassend ein Loch (42), welches durch den Flansch (20a) des Behälters (16) zur Einmalverwendung durchtritt, ein Sackloch (44), welches sich über die Dicke der Türe (23) dieses Gehäuses in der Verlängerung des Lochs (42) des Flansches erstreckt, und zwei Stifte (46, 47) oder dgl., einen inneren bzw. einen äußeren, welche einer hinter dem anderen in diese zwei Löcher (42, 44) eingreifen, wobei der innere Stift (46) nacheinander in den Flansch (20a) und in die Türe (23) eingreift und der äußere Stift (47) aus dem Flansch (20a) vor der Verwendung vorragt, und daß die zweiten Betätigungsseinrichtungen wenigstens ein schwenkbares Nockenelement (38) umfassen, welches an dem Rand der Öffnung (18) des anderen Gehäuses (14) angeordnet ist und so ausgebildet ist, um mit dem äußeren Stift (47) wechselzuwirken, wobei die Längen der Stifte derart sind, daß sich ihre in Kontakt befindlichen Enden an der Zwischenfläche des Flansches (20a) und der Türe (23) anordnen, wenn die zweiten Betätigungsseinrichtungen (48) auf den äußeren Stift (47) einwirken.

6. Einrichtung nach den Ansprüchen 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten und zweiten Betätigungsseinrichtungen (37, 48, 39) kombiniert sind.

10.11.98

- 20 -

7. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinrichtungen mit dem anderen Gehäuse (14) einstückige Nockenmechanismen (25) aufweisen, welche entlang des Randes der Öffnung derselben verteilt sind
5 und zwei Nocken, einen äußeren Nocken (24A), um den Flansch des Gehäuses zur Einmalverwendung an jenem des anderen Gehäuses festzulegen, und einen inneren Nocken (24B), um die Türe des anderen Gehäuses an dem Flansch desselben festzulegen, mit winkelmäßig versetzten Betätigungs winkeln umfassen.
- 10 8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinrichtungen (125) mit den ersten und zweiten Betätigungs einrichtungen (137, 148, 121) kombiniert sind.
- 15 9. Einrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinrichtungen (125) mit dem anderen Gehäuse (114) einstückige Nockenmechanismen umfassen, welche entlang des Randes desselben verteilt sind, umfassend jeweils zwei Nocken (124B, 148), einen äußeren Nocken (148), um den Flansch des Gehäuses zur Einmalverwendung an jenem des anderen Gehäuses festzulegen, und einen inneren Nocken (124B), um die Türe des anderen Gehäuses (114) an dem Flansch desselben festzulegen, mit winkelmäßig versetzten Betätigungs winkeln, daß
20 25 die ersten Betätigungs einrichtungen einen mit einer Betätigungs muffle (160) einstückigen Nocken (137) umfassen, die eine Welle (138) umgreift, welche jenen Nocken mit winkelmäßig versetzten Betätigungs winkeln gemeinsam ist, daß die Muffle einen Kopplungsschlitz (161) oder dgl. umfaßt und daß die Welle (138) einen vorspringenden Stift (162) umfaßt, welcher in den
30 35 Kopplungsschlitz eingreift.
10. Einrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Nocken (148) auch Teil der zweiten, vorgenannten Betätigungs einrichtungen ist.

10.11.98

- 21 -

11. Einrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der Wand des Gehäuses (16) zur Einmalverwendung aus porösem Material besteht, welches geeignet ist, eine Autoklaven-Behandlung oder 5 eine Sterilisation durch ein Gas, wie beispielsweise Ethylenoxid, zu ermöglichen.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (16) zur Einmalverwendung einen 10 Verbindungsansatz (50) für seine Verbindung mit einer Sterilisationsgasquelle, wie beispielsweise Ethylenoxid, aufweist und daß ein Membranfilter (51) zwischen diesen Ansatz und das Innenvolumen des Gehäuses zwischengeschaltet ist.
15. 13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand des Gehäuses (16) zur Einmalverwendung, welche an den Flansch (20a) anschließt, aus wasserlöslichem Material besteht.
20. 14. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (16) zur Einmalverwendung ein starres Teil, beispielsweise in Form eines Gefäßes (53), welches sich ins Innere des Gehäuses öffnet, und ein biegsames Teil (16b) umfaßt, welches beispielsweise eine Muffe bildet, 25 welche einerseits an den Flansch und andererseits an das starre Teil anschließt.
15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil des Gehäuses (16) zur 30 Einmalverwendung eine Muffe (56) aus weichem Material bildet, welche an den Flansch (20a) anschließt, und daß das Gehäuse zur Einmalverwendung außerdem eine innere Hülle bzw. Fortsatz (57) aus weichem Material enthält.
35. 16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Wand des Gehäuses zur Einmalverwendung in dichter Weise durch ein Verbindungsrohr (51) durchquert ist und daß ein mit

10.11.98

- 22 -

diesem Rohr verbundener Filter (60) in dem Gehäuse zur Einmalverwendung gelagert ist.

17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (16) zur Einmalverwendung wenigstens zwei Flansche (20a) umfaßt, welche mit entsprechenden Türen (23) versehen sind, welche jeweils an andere Gehäuse anlenkbar sind.
18. Einrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse zur Einmalverwendung aus zwei Teilen zusammengesetzt ist, welche jeweils mit einem Flansch und einer Türe versehen sind, und daß die zwei Teile durch ein Rohr (63), welches ein Element eines Fluidkreislaufes bildet, verbunden sind.
19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sie ein weiches Leitungselement (68) umfaßt, dessen zwei Enden in das Innere in das Gehäuse zur Einmalverwendung münden, und von welchen sich ein Teilstück nach außen desselben erstreckt, um an einen Motor einer Peristaltikpumpe angeschlossen zu werden.
20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Teil aus weichem Material des Gehäuses zur Einmalverwendung die Form eines Handschuhs (73) aufweist.
21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (20a) des Gehäuses zur Einmalverwendung ein Gehäuse (70) trägt, welches ein Filter (71) umschließt.
22. Gehäuse zur Einmalverwendung (16), umfassend einen ringförmigen Flansch (20a), welcher eine Öffnung begrenzt, und eine Türe (23), welche geeignet ist, diese Öffnung dicht abzuschließen, welche Türe eine Innenseite (23a) in Kontakt mit dem Inneren des Gehäuses und eine Außenseite (23b) in Kontakt

10.11.98

- 23 -

mit dem Umweltmilieu umfaßt und welche so ausgebildet ist, daß sich die Außenseite dicht an eine Außenseite einer Türe eines anderen Gehäuses, welches ebenfalls eine derartige Außenseite in Kontakt mit dem Umweltmilieu und eine Innenseite in Kontakt

5 mit dem Inneren des anderen Gehäuses umfaßt, anschließt, wobei der dichte Anschluß unter Zwischenschaltung von zusammenwirkenden Verbindungs- bzw. Zusammenbaueinrichtungen erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß es Einrichtungen (30) zur definitiven und endgültigen Verriegelung für seine eigene Türe umfaßt, welche zwischen dem Deckel und dem Flansch angeordnet sind und welche durch erste Betätigseinrichtungen, welche an einem anderen, zuvor genannten Gehäuse angeordnet sind, betätigbar sind.

10 15 23. Gehäuse zur Einmalverwendung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Teil aus weichem Material umfaßt, welches an dem starren, ringförmigen Flansch (20a), auf welchem die entsprechende Türe (23) montiert ist, befestigt ist.

20 24. Gehäuse zur Einmalverwendung nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen zur endgültigen Verriegelung wenigstens eine Einrichtung (30) umfassen, umfassend ein Loch (32), welches durch den Flansch des Gehäuses zur Einmalverwendung durchtritt, ein Sackloch (34), welches

25 sich über die Dicke der Türe dieses Gehäuses in der Verlängerung des Loches des Flansches erstreckt, und einen in das Loch des Flansches eingreifenden Stift (36) oder dgl., daß der Stift eine die Dicke des Flansches übersteigende Länge aufweist und nach außen von demselben vor der Betätigung vorragt.

30 35 25. Gehäuse zur Einmalverwendung nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß es außerdem Einrichtungen (40) für eine anfängliche Verriegelung für seine eigene Türe umfaßt, welche durch zweite Betätigseinrichtungen, welche auf einem anderen, zuvor genannten Gehäuse angeordnet sind, betätigbar sind.

10.11.98

- 24 -

26. Gehäuse zur Einmalverwendung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtungen für eine anfängliche Verriegelung wenigstens eine Einrichtung (40) umfassen, umfassend ein Loch (42), welches den zuvor genannten Flansch (20a) 5 durchtritt, ein Sackloch (44), welches sich durch die Dicke der Türe (23) in der Verlängerung des Loches (42) des Flansches erstreckt, und zwei Stifte (46, 47) oder dgl., einen inneren bzw. einen äußeren, welche einer hinter dem anderen in die zwei Löcher (42, 44) eingreifen, wobei der innere Stift 10 (46) nacheinander in den Flansch (20a) und die Türe (23) eingreift und der äußere Stift (47) aus dem Flansch (20a) vor der Verwendung vorragt.

Amtl. Aktenzeichen: 695 04 581.4-08
Anmelder: IDC - Isolateur Denominateur ...
Unser Zeichen: EU 2693 - hl

10.11.93

1/7.

FIG. 6

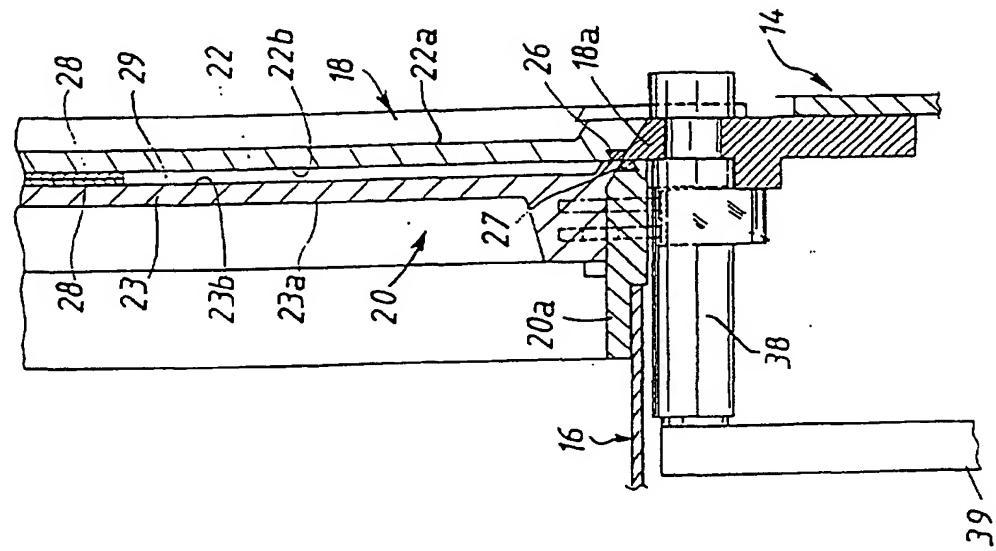
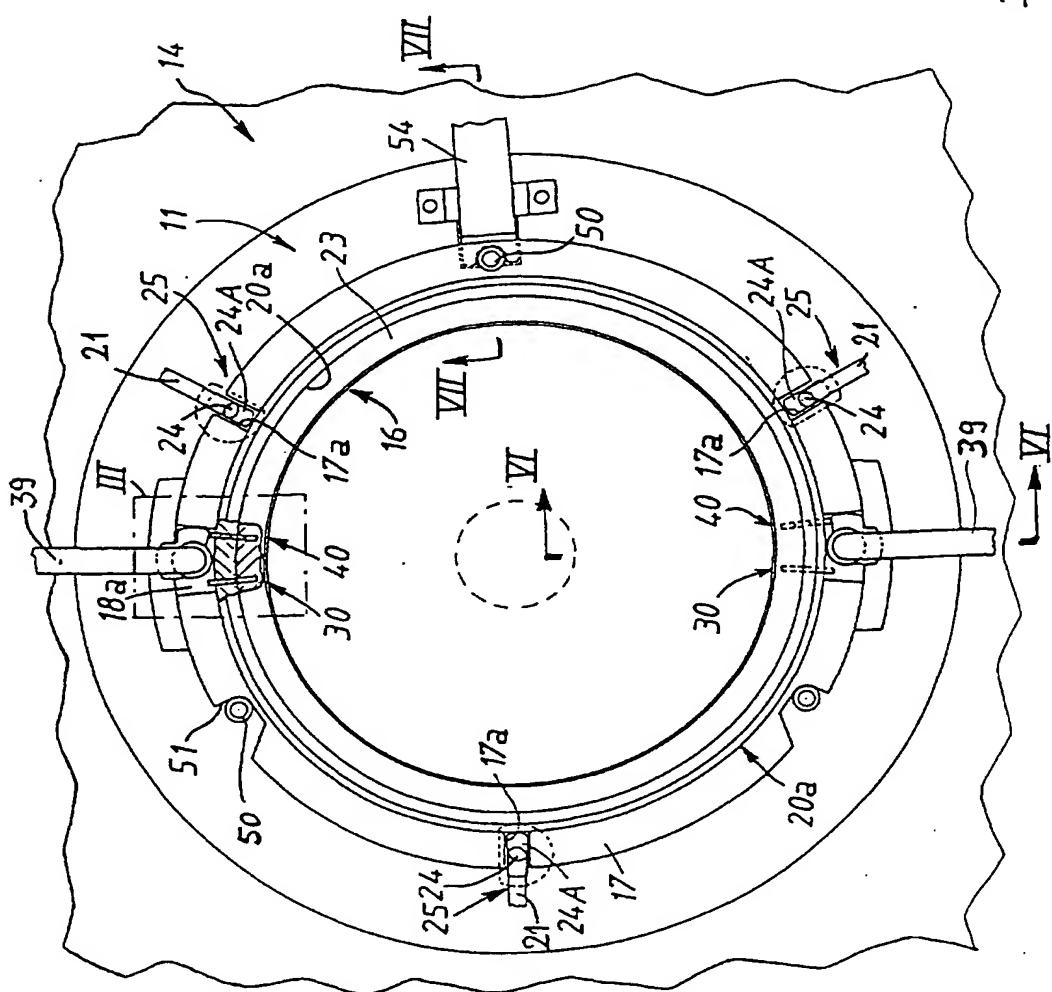


FIG. 1



10.11.98

2/7.

FIG. 7

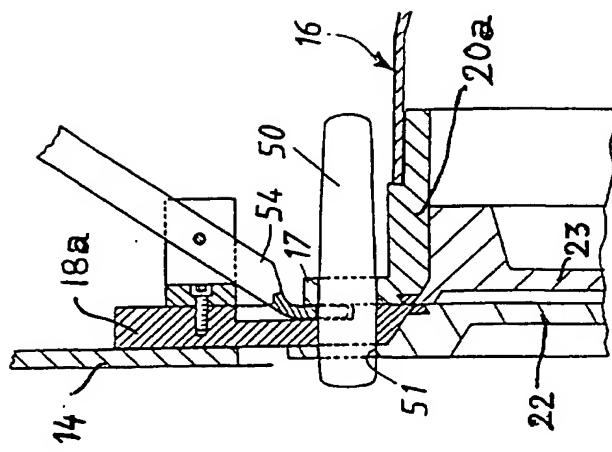
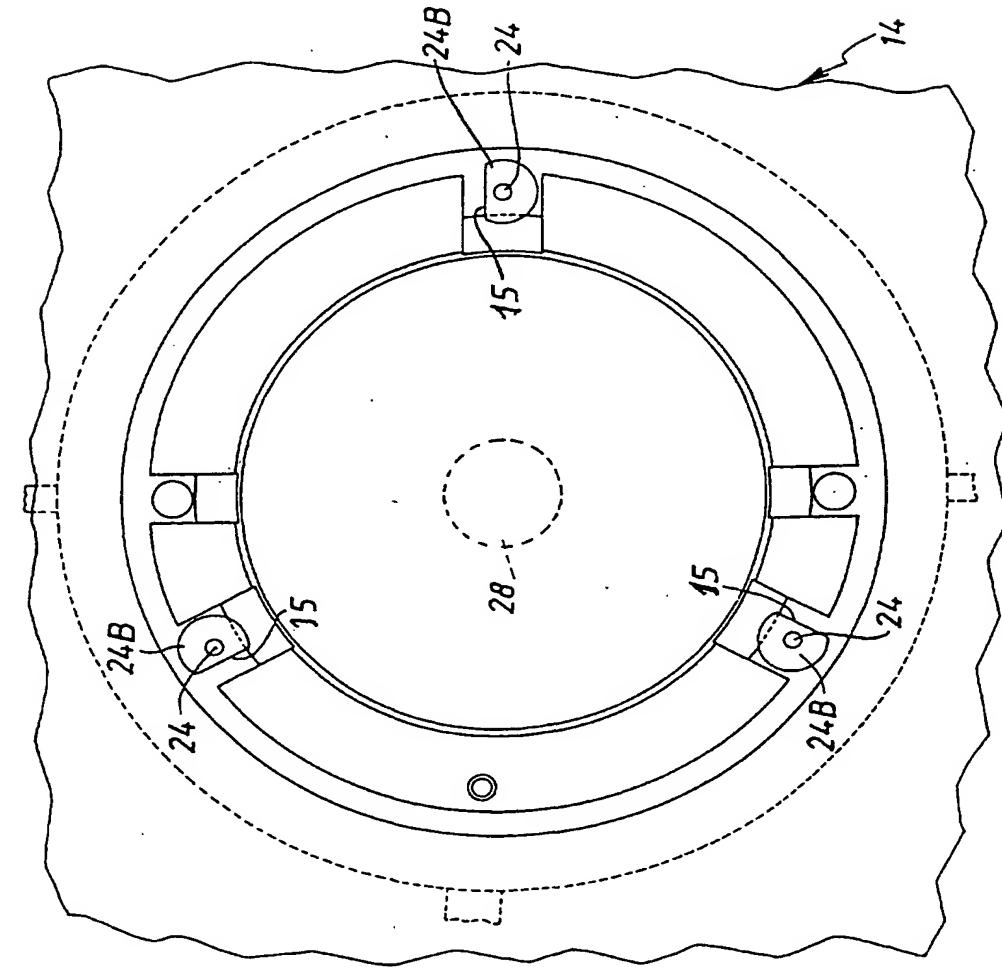


FIG. 2



10.11.98

3/7

FIG. 5

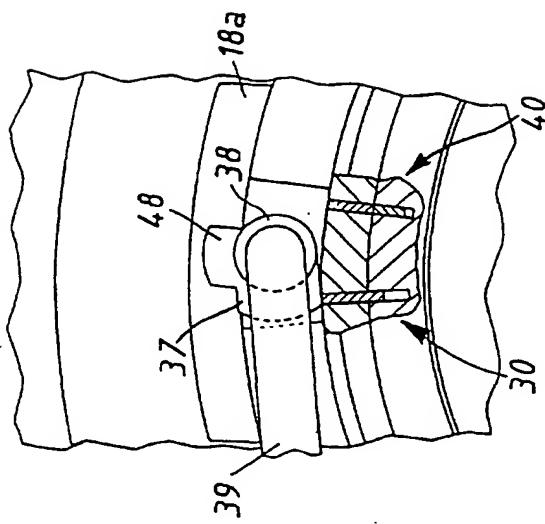


FIG. 4

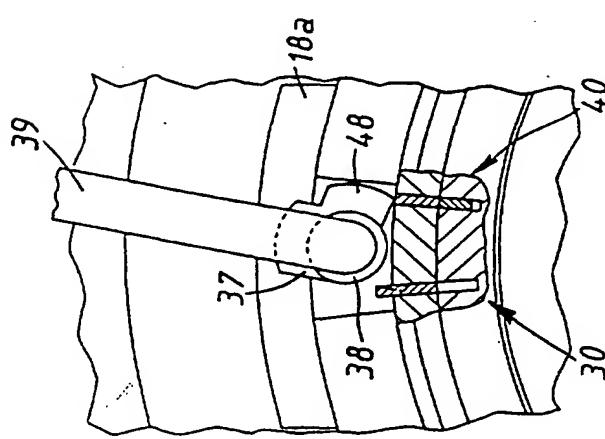
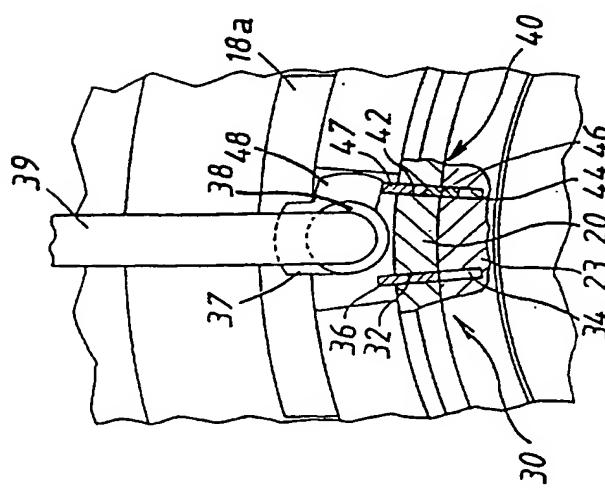


FIG. 3



10.11.98

4/7

FIG. 9

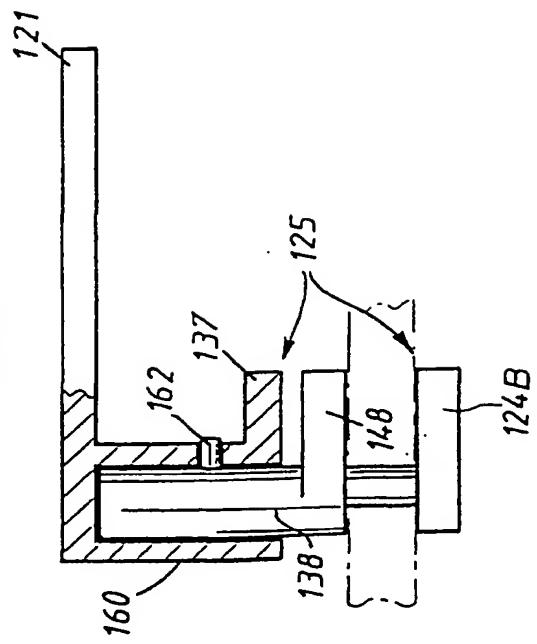


FIG. 8

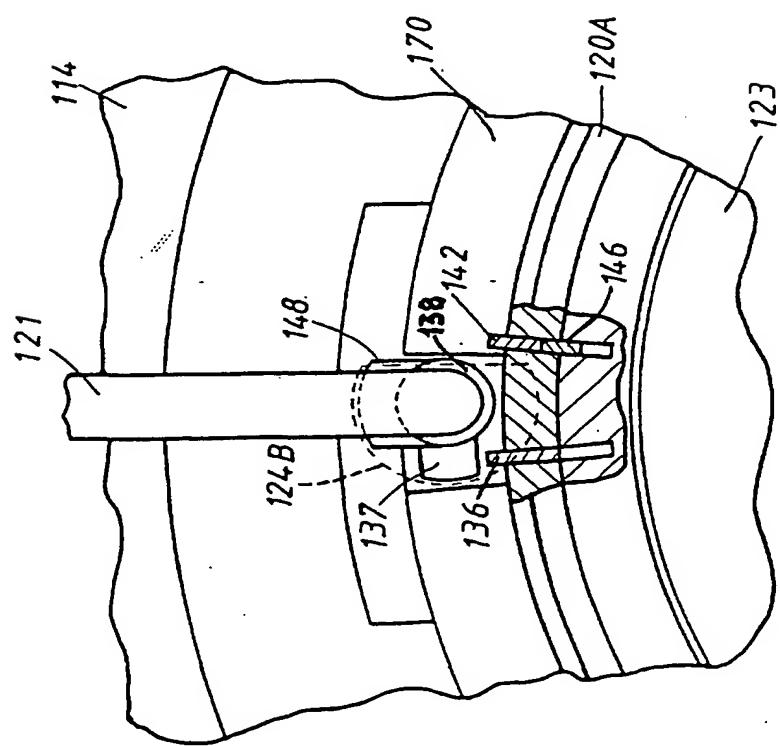
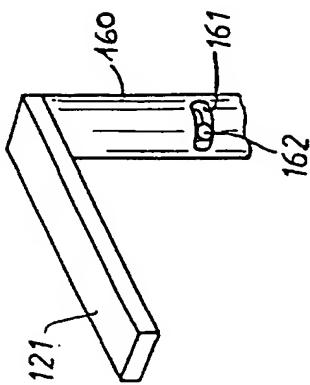
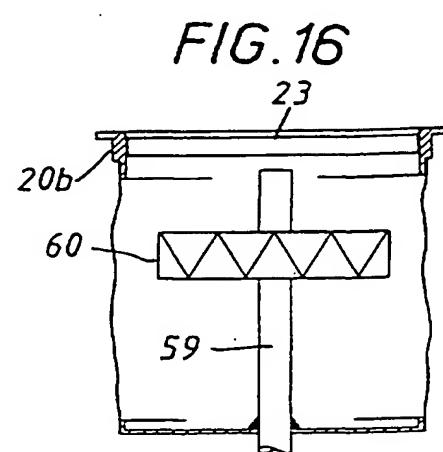
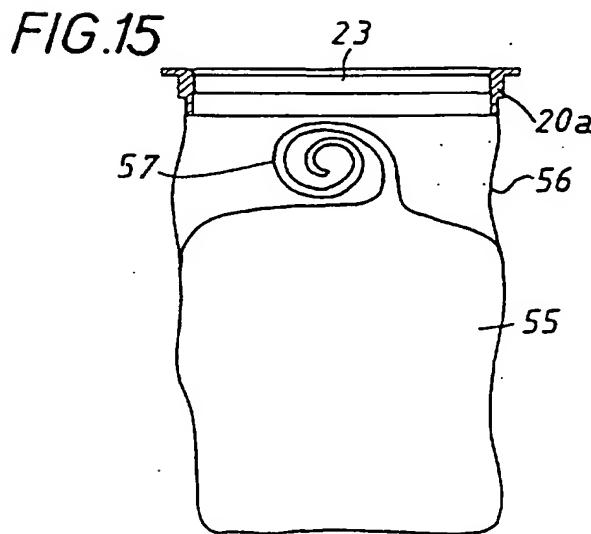
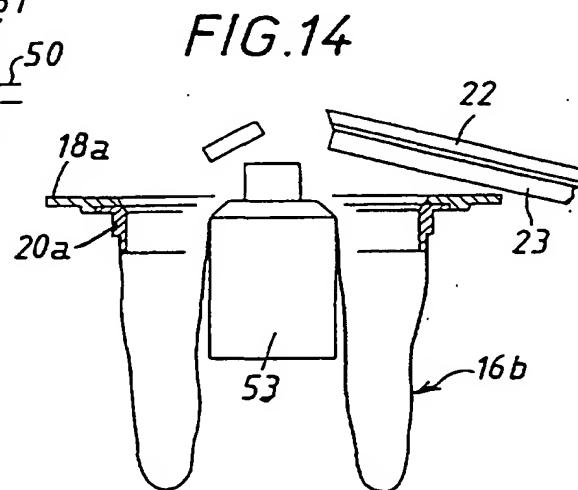
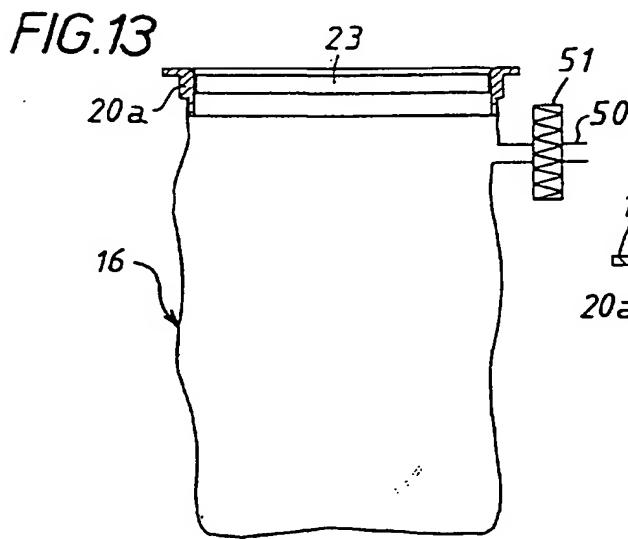
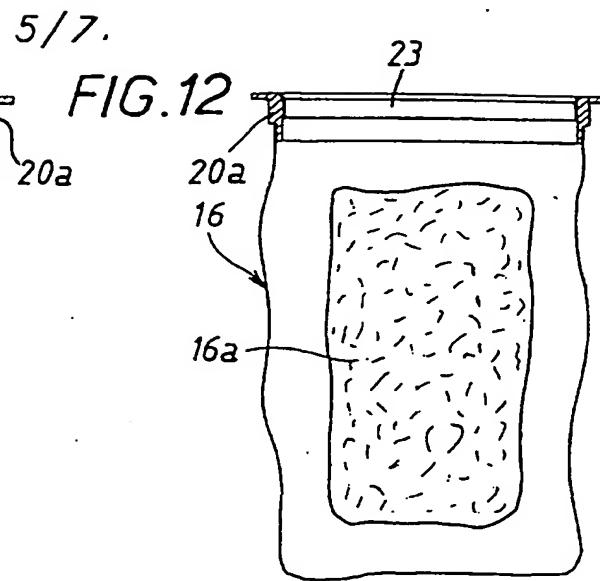
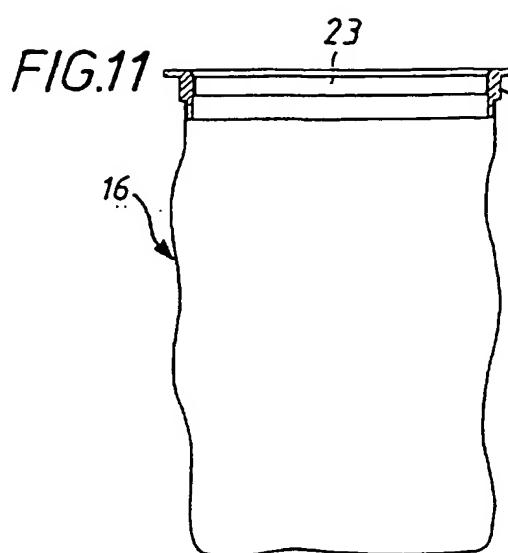


FIG. 10



10-11-98



10.11.98

6/7.

FIG. 17

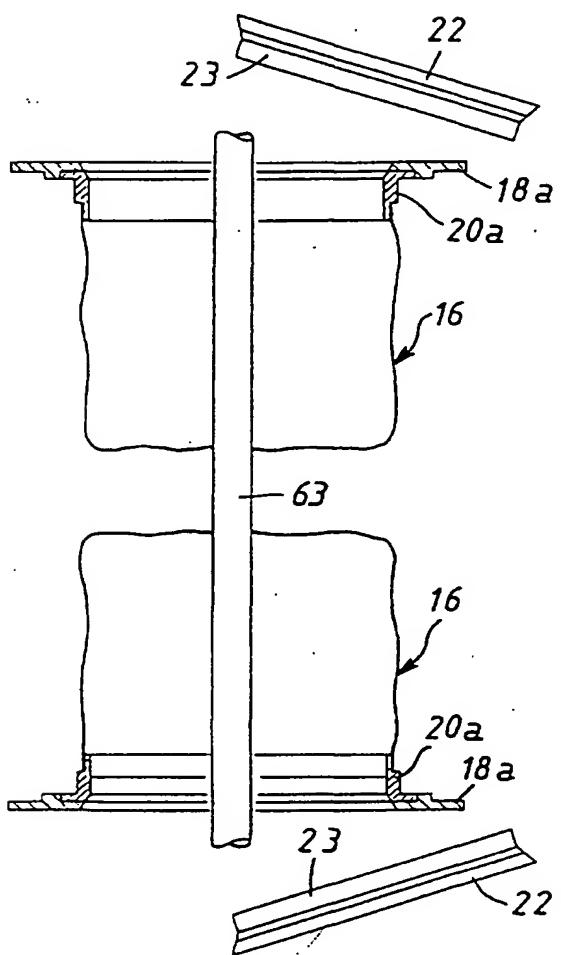


FIG. 18

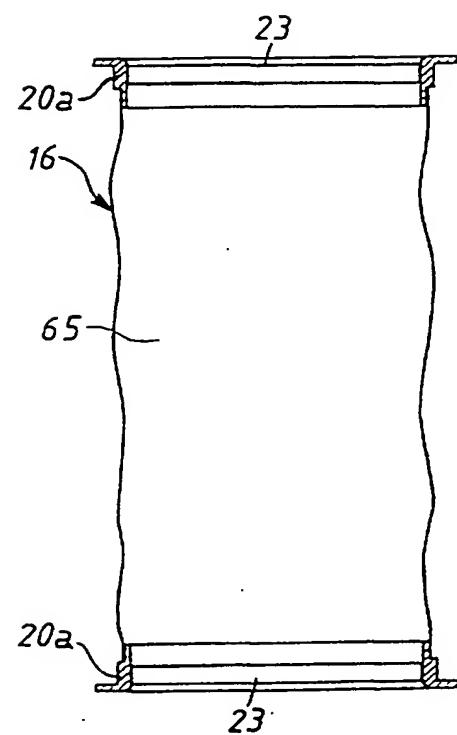
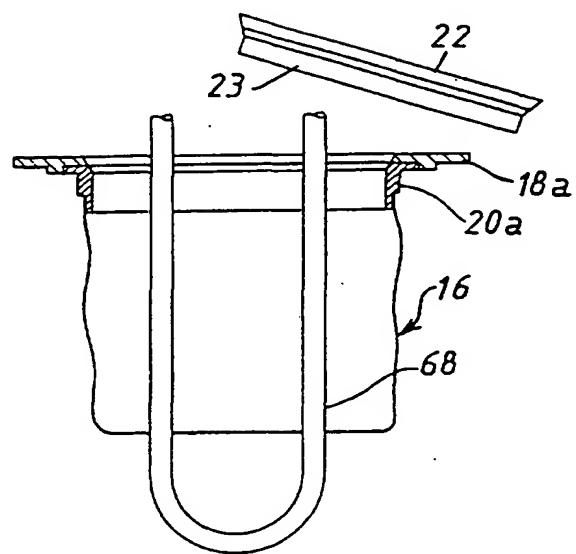


FIG. 19



10.11.98

7/7.

FIG.20

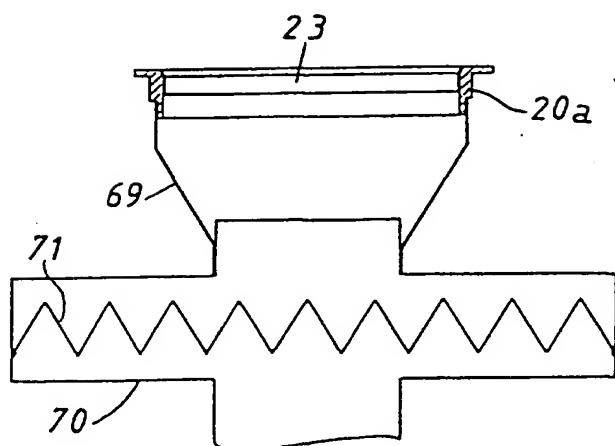


FIG.21

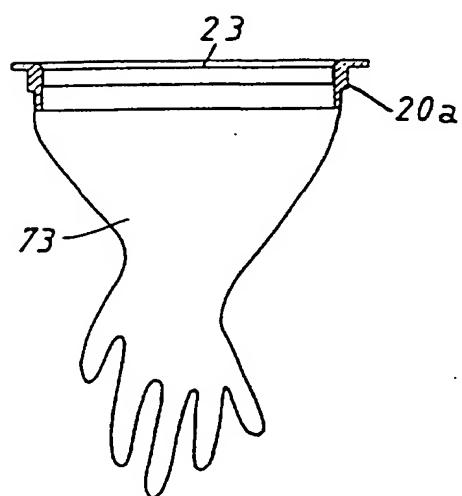


FIG.22

